



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001175428 A**(43) Date of publication of application: **29.06.01**

(51) Int. Cl.

G06F 3/08
G06K 17/00
G06K 19/00
G11B 19/02
G11B 19/10
G11B 25/10
// G11B 23/03

(21) Application number: **11358853**(22) Date of filing: **17.12.99**(71) Applicant: **NEC CORP**

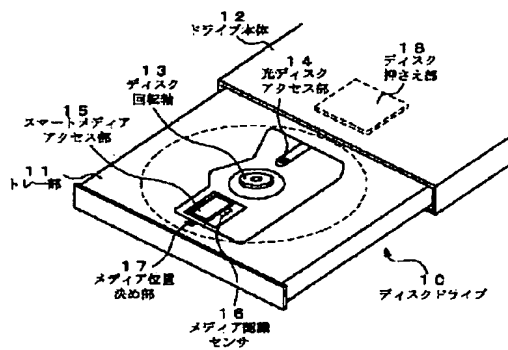
(72) Inventor: **ISHIDA YOICHI**
TSUBOTA SHUNSUKE
NEMOTO MINORU

(54) **DISK DRIVE SYSTEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk drive system for reducing a device loading space on information equipment, such as a personal computer by performing access to both optical disk media and smart media in a pace for a disk drive.

SOLUTION: This disk drive system, constituted of a disk-shaped disk storage medium and a disk drive for performing access to the disk storage medium, is provided with a media cartridge in the same shape as that of the disk storage medium, on which one or more compact storage media can be mounted. In this case, the disk drive is provided with an access means for performing access to the compact storage medium mounted on the media cartridge.



COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-175428

(P2001-175428A)

(43) 公開日 平成13年6月29日 (2001.6.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト [*] (参考)
G 0 6 F 3/08		G 0 6 F 3/08	Z 5 B 0 3 5
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	C 5 B 0 5 8
19/00		G 1 1 B 19/02	5 0 1 Z 5 B 0 6 5
G 1 1 B 19/02	5 0 1	19/10	5 0 1 F
19/10	5 0 1		5 0 1 M

審査請求 有 請求項の数22 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-358853

(22) 出願日 平成11年12月17日 (1999.12.17)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 石田 陽一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(72) 発明者 坪田 俊介

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(74) 代理人 100093595

弁理士 松本 正夫

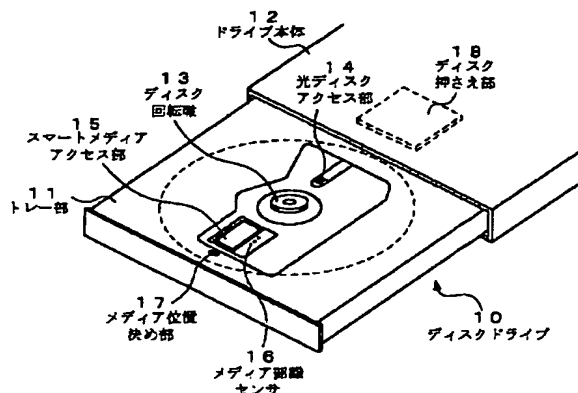
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクドライブシステム

(57) 【要約】

【課題】 ディスクドライブ分のスペースで光ディスクメディア、スマートメディアの両方をアクセスできるようにして、パソコン等の情報機器での装置搭載スペースを小さくできるディスクドライブシステムを提案することにある。

【解決手段】 ディスク形状のディスク記憶媒体と、該ディスク記憶媒体をアクセスするディスクドライブとからなるディスクドライブシステムにおいて、前記ディスク記憶媒体と同一形状で、1以上の小型記憶媒体を装着可能なメディアカートリッジを備え、前記ディスクドライブに、前記メディアカートリッジに装着した前記小型記憶媒体に対してアクセスするアクセス手段を備えたことを特徴とするディスクドライブシステム。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク形状のディスク記憶媒体と、該ディスク記憶媒体をアクセスするディスクドライブとからなるディスクドライブシステムにおいて、前記ディスク記憶媒体と同一形状で、1以上の小型記憶媒体を装着可能なメディアカートリッジを備え、前記ディスクドライブに、前記メディアカートリッジに装着した前記小型記憶媒体に対してアクセスするアクセス手段を備えたことを特徴とするディスクドライブシステム。

【請求項 2】 前記メディアカートリッジに、前記小型記憶媒体の位置検出用の被検出部を設け、前記ディスクドライブ側に、前記メディアカートリッジの前記被検出部を検出する位置検出手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスクドライブシステム。

【請求項 3】 前記被検出部は、前記メディアカートリッジの円盤面上の、前記小型記憶媒体の装着位置に対応して設けられた爪部で構成され、前記位置決定手段は、前記爪部による接触を検知するマイクロスイッチで構成されることを特徴とする請求項 2 に記載のディスクドライブシステム。

【請求項 4】 前記ディスクドライブは、前記メディアカートリッジ及び前記ディスク記憶媒体に対し、所定の回転速度で回転させるディスク回転軸と、前記ディスク記憶媒体に対するアクセスを実行するディスク記憶媒体アクセス部と、前記メディアカートリッジに装着した前記小型記憶媒体に対するアクセスを実行するアクセス部と、装着されたメディアが、前記メディアカートリッジと前記ディスク記憶媒体のいずれかであることを識別する識別手段を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載のディスクドライブシステム。

【請求項 5】 前記メディアカートリッジは、円盤面内に前記小型記憶媒体を装着する取り付け部を複数備え、各前記取り付け部を、前記メディアカートリッジの中心から等しい位置に配置することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 つに記載のディスクドライブシステム。

【請求項 6】 前記メディアカートリッジは、4 個の前記取り付け部を備え、前記取り付け部を等しく前記メディアカートリッジの中心に対し 90 度毎に配置することを特徴とする請求項 5 に記載のディスクドライブシステム。

【請求項 7】 各前記取り付け部は、各前記取り付け部を一意に識別する情報を示す識別部を備え、前記ディスクドライブは、

前記識別部によって各前記取り付け部を識別する識別手段を備えることを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 のいずれか 1 つに記載のディスクドライブシステム。

【請求項 8】 各前記識別部は、複数の端子を組み合わせて構成され、前記識別手段は、前記端子の組み合わせに基づいて、各前記取り付け部を個別に識別することを特徴とする請求項 7 に記載のディスクドライブシステム。

10 【請求項 9】 各前記識別部は、所定のパターンから構成され、前記識別手段は、前記パターンを光学的に読み取って前記取り付け部を個別に識別する手段からなることを特徴とする請求項 7 に記載のディスクドライブシステム。

【請求項 10】 前記識別部は、各前記取り付け部を個別に識別する情報を前記メディアカートリッジの面上や外周部に設けた物理的形状によって構成し、前記識別手段は、前記物理的形状の違いに基づいて、各前記取り付け部を個別に識別することを特徴とする請求項 7 に記載のディスクドライブシステム。

20 【請求項 11】 前記小型記憶媒体を、スマートメディアとすることを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれか一つに記載のディスクドライブシステム。

【請求項 12】 前記ディスクドライブが、光ディスクドライブであり、前記ディスクが光ディスクであることを特徴とする請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 つに記載のディスクドライブシステム。

30 【請求項 13】 ディスク記憶媒体をアクセスするディスクドライブに装着される前記ディスク記憶媒体と同一形状とし、前記ディスクドライブに設けたアクセス手段によってアクセス可能に、前記小型記憶媒体を保持する 1 以上の取り付け部を設けたことを特徴とするメディアカートリッジ。

40 【請求項 14】 前記カートリッジに、前記ディスクドライブ側に設けた位置検出手段によって前記小型記憶媒体の位置を検出するための位置検出用の被検出部を設けたことを特徴とする請求項 13 に記載のメディアカートリッジ。

【請求項 15】 前記被検出部は、前記カートリッジの円盤面上の、前記小型記憶媒体の装着位置に対応して設けられた爪部で構成されることを特徴とする請求項 14 に記載のメディアカートリッジ。

【請求項 16】 円盤面内に前記小型記憶媒体を装着する取り付け部を複数備え、各前記取り付け部を、前記カートリッジの中心から等しい位置に配置することを特徴とする請求項 13 から請求

項15のいずれか1つに記載のメディアカートリッジ。

【請求項17】 4個の前記取り付け部を備え、前記取り付け部を等しく前記カートリッジの中心に対し90度毎に配置することを特徴とする請求項16に記載のメディアカートリッジ。

【請求項18】 各前記取り付け部に、前記ディスクドライブの識別手段によって各前記取り付け部を一意に識別する情報を示す識別部を設けたことを特徴とする請求項13から請求項17のいずれか1つに記載のメディアカートリッジ。

【請求項19】 各前記識別部は、複数の端子を組み合わせて構成されることを特徴とする請求項18に記載のメディアカートリッジ。

【請求項20】 各前記識別部は、前記ディスクドライブの識別手段によって光学的に読み取って前記取り付け部を識別するための所定のパターンから構成されることを特徴とする請求項18に記載のメディアカートリッジ。

【請求項21】 前記識別部は、各前記取り付け部を個別に識別する情報を前記カートリッジの面上や外周部に設けた物理的形狀によって構成したことを特徴とする請求項18に記載のメディアカートリッジ。

【請求項22】 前記小型記憶媒体を、スマートメディアとすることを特徴とする請求項13から請求項21のいずれか一つに記載のメディアカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、光ディスク等のディスク状記憶媒体のアクセスを行なうディスクドライブシステムに関し、特に、ディスク状記録媒体だけでなく、スマートメディア等の小型記録媒体のアクセスも可能とするディスクドライブシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、いわゆるスマートメディア（SmartMedia：SSFDC（Solid State Floppy Disk Card））を記録媒体とした各種の装置が広く提供されている。

【0003】このスマートメディアは、軽量（2g）で薄い小型（縦45mm、横37mm、高さ0.76mm）のフラッシュメモリカードであり、シンプルな構造であり、持ち運びが容易で、デジタルカメラをはじめとする携帯情報端末のリムーバブル記憶媒体として用いられている。

【0004】また、これら応用製品の小型化に適している他、手帳やバスケースにはさんで携行できるなど携帯性に優れている。

【0005】また、スマートメディアのデータの読み書きは、デジタル電子スチルカメラや携帯情報端末に限られず、パソコン等においてもスマートメディア用のアク

セス装置を接続したり、又PCカードのスロットからアダプターを介することで行なわれている。

【0006】しかし、パソコンに外付けのアクセス装置を接続することは、装置や接続コードのためにスペースを要すると共に、接続のために手間がかかる。また、内蔵の場合よりも電力をより多く消費する等の不便な点がある。

【0007】また、スマートメディアのアクセス装置を内蔵することは、パソコン等の情報機器は内部に装置を搭載するための取り付けスペースが限られているため、パソコン本体の大型化や価格が高価になる等の不便な点がある。また、PCカード用のスロットについても、同様の理由でほとんどのデスクトップパソコンに標準では搭載されていないため、それを利用するにはPCカード用のアクセス装置を追加する必要がある。

【0008】従来のこの問題点に対する技術が、例えば、実用新案登録第3060055号に開示されている。この実用新案登録第3060055号では、多くのデスクトップパソコンにおいて、本体の正面にある周辺機器用の取り付けスペース（ベイ）を利用してFDDドライブを設置していることを利用し、このFDDドライブにスマートメディア用のドライブを内蔵し、フロッピーディスクの挿入口とスマートメディアの挿入口を上下に併設する複合FDD装置が提案されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述したように従来においては、以下に述べるような問題点があった。

【0010】従来では、スマートメディアのアクセスのための専用の装置をパソコンに外付けあるいは内蔵することで取り付けられているが、その他のディスクドライブ装置と並存させる必要から、パソコンの設置スペースあるいはパソコン本体内部の空きスペースを圧迫することになる。後からスマートメディアのアクセスのための専用の装置を取り付ける場合には、パソコン等の情報機器において取り付けスペースの確保が難しい場合も多い。

【0011】また、上述の実用新案登録番号第3060055号に開示された従来技術では、FDDドライブにスマートメディア用のドライブを内蔵しているが、通常のFDDドライブと異なる専用の仕様であり、通常のFDDドライブに変えて簡単に取り付けができないと共に、スマートメディアを1枚ずつ挿入してアクセスするので効率が悪い。

【0012】本発明の目的は、上記従来の欠点を解消し、ディスクドライブ分のスペースで光ディスクメディア、スマートメディアの両方をアクセスできるようにして、パソコン等の情報機器での装置搭載スペースを小さくできるディスクドライブシステムを提案することにある。

【0013】また、本発明の他の目的は、複数枚のスマートメディアを装着してスマートメディアチェンジャー

の機能を実現することで、複数のスマートメディアを効率的なアクセスできるディスクドライブシステムを提案することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明は、ディスク形状のディスク記憶媒体と、該ディスク記憶媒体をアクセスするディスクドライブとからなるディスクドライブシステムにおいて、前記ディスク記憶媒体と同一形状で、1以上の小型記憶媒体を装着可能なメディアカートリッジを備え、前記ディスクドライブに、前記メディアカートリッジに装着した前記小型記憶媒体に対してアクセスするアクセス手段を備えたことを特徴とする。

【0015】請求項2に記載のディスクドライブシステムは、前記メディアカートリッジに、前記小型記憶媒体の位置検出用の被検出部を設け、前記ディスクドライブ側に、前記メディアカートリッジの前記被検出部を検出する位置検出手段を設けたことを特徴とする。

【0016】請求項3に記載のディスクドライブシステムは、前記被検出部は、前記メディアカートリッジの円盤面上の、前記小型記憶媒体の装着位置に対応して設けられた爪部で構成され、前記位置決定手段は、前記爪部による接触を検知するマイクロスイッチで構成されることを特徴とする。

【0017】請求項4に記載のディスクドライブシステムは、前記ディスクドライブは、前記メディアカートリッジ及び前記ディスク記憶媒体に対し、所定の回転速度で回転させるディスク回転軸と、前記ディスク記憶媒体に対するアクセスを実行するディスク記憶媒体アクセス部と、前記メディアカートリッジに装着した前記小型記憶媒体に対するアクセスを実行するアクセス部と、装着されたメディアが、前記メディアカートリッジと前記ディスク記憶媒体のいずれかであるかを識別する識別手段を備えることを特徴とする。

【0018】請求項5に記載のディスクドライブシステムは、前記メディアカートリッジは、円盤面内に前記小型記憶媒体を装着する取り付け部を複数備え、各前記取り付け部を、前記メディアカートリッジの中心から等しい位置に配置することを特徴とする。

【0019】請求項6に記載のディスクドライブシステムは、前記メディアカートリッジは、4個の前記取り付け部を備え、前記取り付け部を等しく前記メディアカートリッジの中心に対し90度毎に配置することを特徴とする。

【0020】請求項7に記載のディスクドライブシステムは、各前記取り付け部は、各前記取り付け部を一意に識別する情報を示す識別部を備え、前記ディスクドライブは、前記識別部によって各前記取り付け部を識別する識別手段を備えることを特徴とする。

【0021】請求項8に記載のディスクドライブシステム

ムは、各前記識別部は、複数の端子を組み合わせで構成され、前記識別手段は、前記端子の組み合わせに基づいて、各前記取り付け部を個別に識別することを特徴とする。

【0022】請求項9に記載のディスクドライブシステムは、各前記識別部は、所定のパターンから構成され、前記識別手段は、前記パターンを光学的に読み取って前記取り付け部を個別に識別する手段からなることを特徴とする。

10 【0023】請求項10に記載のディスクドライブシステムは、前記識別部は、各前記取り付け部を個別に識別する情報を前記メディアカートリッジの面上や外周部に設けた物理的形状によって構成し、前記識別手段は、前記物理的形状の違いに基づいて、各前記取り付け部を個別に識別することを特徴とする。

【0024】請求項11に記載のディスクドライブシステムは、前記小型記憶媒体を、スマートメディアとすることを特徴とする。

20 【0025】請求項12に記載のディスクドライブシステムは、前記ディスクドライブが、光ディスクドライブであり、前記ディスクが光ディスクであることを特徴とする。

【0026】請求項13に記載のメディアカートリッジは、ディスク記憶媒体をアクセスするディスクドライブに装着される前記ディスク記憶媒体と同一形状とし、前記ディスクドライブに設けたアクセス手段によってアクセス可能に、前記小型記憶媒体を保持する1以上の取り付け部を設けたことを特徴とする。

30 【0027】請求項14に記載のメディアカートリッジは、前記カートリッジに、前記ディスクドライブ側に設けた位置検出手段によって前記小型記憶媒体の位置を検出するための位置検出用の被検出部を設けたことを特徴とする。

【0028】請求項15に記載のメディアカートリッジは、前記被検出部は、前記カートリッジの円盤面上の、前記小型記憶媒体の装着位置に対応して設けられた爪部で構成されることを特徴とする。

【0029】請求項16に記載のメディアカートリッジは、円盤面内に前記小型記憶媒体を装着する取り付け部を複数備え、各前記取り付け部を、前記カートリッジの中心から等しい位置に配置することを特徴とする。

【0030】請求項17に記載のメディアカートリッジは、4個の前記取り付け部を備え、前記取り付け部を等しく前記カートリッジの中心に対し90度毎に配置することを特徴とする。

【0031】請求項18に記載のメディアカートリッジは、各前記取り付け部に、前記ディスクドライブの識別手段によって各前記取り付け部を一意に識別する情報を示す識別部を設けたことを特徴とする。

50 【0032】請求項19に記載のメディアカートリッジ

は、各前記識別部は、複数の端子を組み合わせて構成されることを特徴とする。

【0033】請求項20に記載のメディアカートリッジは、各前記識別部は、前記ディスクドライブの識別手段によって光学的に読み取って前記取り付け部を識別するための所定のパターンから構成されることを特徴とする。

【0034】請求項21に記載のメディアカートリッジは、前記識別部は、各前記取り付け部を個別に識別する情報を前記カートリッジの面上や外周部に設けた物理的 10 形状によって構成したことを特徴とする。

【0035】請求項22に記載のメディアカートリッジは、前記小型記憶媒体を、スマートメディアとすることを特徴とする。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0037】図1から図3に、本発明の一実施の形態によるディスクドライブシステムの構成を示す。本実施の形態によるディスクドライブシステムは、CD-ROM 20 等の光ディスクの読み書きとスマートメディアの読み書きの両方を行なうことができるディスクドライブ10と、複数のスマートメディアを実装することのできる光ディスクと同サイズのメディアカートリッジ20とからなる。

【0038】図1のように、ディスクドライブ10は、ドライブ本体12に対して出し入れ可能なトレイ部11に、CD-ROM等の光ディスクのディスク回転軸13と、光ディスクのアクセス（読み書き又は読み込み）を行なう光ディスクアクセス部14と、メディアカートリ 30 ッジ20に装着したスマートメディア30のアクセス（読み書き又は読み込み）を行なうスマートメディアアクセス部15と、メディアカートリッジ20に装着したスマートメディア30の認識を行なうメディア認識センサ16と、上記スマートメディア20の位置決めをするためのメディア位置決め部17と、ディスク押さえ部18を備える。

【0039】メディアカートリッジ20は、図2及び図3に示すように、光ディスクと同サイズの中心にディスク回転軸13に嵌る軸孔21aを有するカートリッジ本 40 体21に、スマートメディア取り付け部22a～22dと、メディア位置決定用つまめ23a～23dと、メディア認識用端子24a～24dを設けて構成される。

【0040】スマートメディア取り付け部22a～22dは、メディアカートリッジ20の表面に図4に示すスマートメディア30を嵌め込んで装着することのできる凹部を形成してなり、その形状はスマートメディア30の外形状に適合させてある。

【0041】このスマートメディア取り付け部22a～22dは、メディアカートリッジ20上に4箇所形成さ 50

れている。

【0042】ここで、装着されるスマートメディア30は、図4に示すように、外形が略四角形で一部に切り欠き32が設けられ、その表面にデータアクセスを行なうためのコンタクトエリア31が配置されている。このスマートメディア30の構成は、一般的に使用されているものである。

【0043】また、上記スマートメディア取り付け部22a～22dの上縁の複数箇所には、装着したスマートメディア30を外れないように固定する突起26が設けられている。スマートメディア取り付け部22a～22dにスマートメディア30を装着する際には、その突起26を乗り越えるようにスマートメディア30を押し込む。

【0044】上記スマートメディア取り付け部22a～22dには、装着したスマートメディア30のコンタクトエリア31を裏側に露出させる開口部25がそれぞれ形成されている。

【0045】スマートメディア取り付け部22a～22dに装着されたスマートメディア30は、この開口部25を通してスマートメディアアクセス部15がコンタクトエリア31に接触することにより、データの読み書きが実行される。

【0046】メディアカートリッジ20の裏面には、図3に示すように、メディア位置決め用つまめ23a～23dが、スマートメディア取り付け部22a～22d近傍に対応させて設けられている。また、スマートメディア取り付け部22a～22dの裏側には、それぞれドライブ認識用端子24a～24dが設けられている。

【0047】上記メディア位置決め用つまめ23a～23dの何れかが、ディスクドライブ10のトレイ部11に設けたメディア位置決め部17で検出されることにより、装着したスマートメディア30がスマートメディアアクセス部15に対して位置決めされる。

【0048】メディア位置決め用つまめ23a～23dは、図6に示すように、メディアカートリッジ20の裏面から突出した状態で取り付けられている。また、トレイ部11のメディア位置決め部17は、図6に示すように、メディア位置決め用つまめ23a～23dが嵌り込む凹部17b内にメディア位置決め用つまめ23a～23dによる接触を検知するマイクロスイッチ17aを配置した構成となっている。

【0049】また、ドライブ認識用端子24a～24dの何れかが、上記トレイ部11のメディア認識センサ16で検知されて位置決めされたスマートメディア30が認識される。

【0050】ドライブ認識用端子24a～24dは、図11に示すように、マイナス端子1つとプラス端子2つの組み合わせから構成され、ドライブ認識センサ16が電氣的に接触した時の電流の流れからの組み合わせで、

スマートメディア取り付け部22a~22dのスマートメディア30の何れがスマートメディアアクセス部15の位置に位置決め選択されているかが判定される。

【0051】上記スマートメディアアクセス部15は、トレード部11に対して上下動可能に設けられている。また、図10に示すように、その上面には、スマートメディア30のコンタクトエリア31に接触してデータの読み書きを行なうスマートメディアアクセス端子15aが配置され、その近傍にメディア認識センサ16が配置されている。

【0052】ディスクドライブ10のディスク押さえ部18は、ドライブ本体12に上下動可能に設けられており、位置決めされたスマートメディア30を所定の力でスマートメディアアクセス部15側に押し付けることができるようになっている。

【0053】次いで、上記のように構成される本実施の形態によるディスクドライブシステムの動作について説明する。

【0054】光ディスクもしくはメディアカートリッジ20をトレード部11にセットし、トレード部11を開めると、光ディスクアクセス部14が、光ディスクが挿入されたのかどうかを確認する。

【0055】そして、光ディスクを検知した場合光ディスクモードに、光ディスクを検知できない場合にスマートメディアモードに設定される。

【0056】光ディスクモードの場合は、挿入された通常の光ディスクに対して光ディスクアクセス部14によりデータの読み書きが行なわれる。

【0057】スマートメディアモードの場合、すなわちメディアカートリッジ20が挿入された場合には以下のよう動作する。

【0058】まず、回転速度がスマートメディアカートリッジ20用の回転速度（光ディスクの場合より低速）に設定される。

【0059】このとき、図6に示すように、メディア位置決め部17内のマイクロスイッチ17aはオフの状態になっているが、メディアカートリッジ20が回転して、図7のように、メディア位置決定用つまみ23a~23dがメディア位置決め部17内に嵌り込み、マイクロスイッチ17aに接触することで、マイクロスイッチ17aがオン状態となる。

【0060】マイクロスイッチ17aがオンになったことによって、メディアカートリッジ20の回転が停止する。これらの動作によって、図8に示すようにメディアカートリッジ20に装着したスマートメディア30を、スマートメディア用アクセス部15の位置に合わせることもできる。

【0061】位置決めがされた後に、図9に示すように、スマートメディア用アクセス部15とディスク押さえ部18が両側から移動して、スマートメディア30を

メディアカートリッジ20ごと挟み込むように固定する。

【0062】このとき、図10に示す、スマートメディアアクセス用端子15aとドライブ認識センサ16が、スマートメディア30のコンタクトエリア31とメディアカートリッジ20のドライブ認識用端子24a~24dに電氣的に接触する。

【0063】ドライブ認識センサ16が、ドライブ認識用端子24a~24dに接触することにより、接触した時の電流の流れからの組み合わせに従って、スマートメディア取り付け部22a~22dのスマートメディア30の何れが位置決め選択されているかが判定される。

【0064】そして、スマートメディアアクセス部15のスマートメディアアクセス用端子15aによってスマートメディア30に対するデータの読み書きが行なわれる。

【0065】また、他のスマートメディア30にアクセスする場合には、メディアカートリッジ20を回転させて他のスマートメディア取り付け部22a~22dに装着されている他のスマートメディア30を、上記と同様に位置決めしてアクセスを行なう。

【0066】以上の機構により、4枚のスマートメディア30を同時にアクセス可能なスマートメディアチェンジャが実現される。

【0067】なお、上述した実施の形態では、ドライブ認識センサ16がドライブ認識用端子24a~24dに電氣的に接触することによって、スマートメディア取り付け部22a~22dのスマートメディア30の何れが位置決めされているかを判定する構成としたが、その他、図12に示すように、メディアカートリッジ20側にドライブ認識用端子の代わりに複数の突起を組み合わせたドライブ認識用突起部27を設け、ディスクドライブ10側にこのドライブ認識用突起部27の組み合わせを機械的な接触で識別する接触センサ16aを設けて構成することも可能である。

【0068】さらに、図13に示すように、メディアカートリッジ20側にドライブ認識用端子の代わりにバーコード等のドライブ認識用パターン28を設け、ディスクドライブ10側にこのドライブ認識用パターン28を光学的に読み取って識別する光学センサ16bを設けて構成することも可能である。バーコード等のパターン以外に、文字等を光学的に読み取って認識することも可能である。

【0069】また、メディアカートリッジ20のスマートメディア取り付け部22a~22dの開口部を、コンタクトエリア31の部分が露出するだけでなく、図14に示すように、スマートメディア30の全体が露出する開口部25aとすれば、指をコンタクトエリア31に直接触れることなく、スマートメディア取り付け部22a~22dからスマートメディア30を着脱することがで

きるようになる。

【0070】また、上記実施の形態では、ディスクドライブ10のトレイ部11にスマートメディアアクセス部15が設けられているが、スマートメディアアクセス部15がトレイ部11ではなくドライブ本体12側に設けることもできる。

【0071】また、トレイ式のディスクドライブに限らず、クラムシェル方式のディスクドライブにも適用することができる。

【0072】ディスクドライブ10としては、CD-ROMドライブ、CD-Rドライブ、CD-R/RWドライブ、DVD-ROMドライブ、DVD-RAMドライブ、PDDドライブ等のドライブを対象とする。

【0073】さらに、上記実施の形態では、メディアカートリッジ20にセットできるスマートメディアを4枚としているが、4枚以下とすることも可能であるし、物理的に許容されれば4枚以上をセットすることもできる。

【0074】以上、好ましい実施の形態をあげて本発明を説明したが、本発明は必ずしも上記実施の形態に限定されるものではない。

【0075】

【発明の効果】以上説明したように本発明のディスクドライブシステムによれば、スマートメディアの読み書き機能をディスクドライブ内に組み込むことによって、ディスクドライブ分のスペースで光ディスクメディア、スマートメディアの両方をアクセスできるようになるので、パソコン等の情報機器での装置搭載スペースを小さくできる。

【0076】また、スマートメディア用のカートリッジに複数枚のスマートメディアを搭載できるようにすることによって、スマートメディアチェンジャーの機能を実現しているので、複数のスマートメディアを同時に扱うことができ効率的な利用が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の好適な実施の形態によるディスクドライブシステムの斜視図である。

【図2】 本発明の好適な実施の形態によるメディアカートリッジの表面の斜視図である。

【図3】 本発明の好適な実施の形態によるメディアカートリッジの裏面の斜視図である。

【図4】 スマートメディアの外観を示す図である。

【図5】 本発明の好適な実施の形態によるメディアカートリッジに、スマートメディアを装着した状態を示す断面図である。

【図6】 本発明の好適な実施の形態におけるメディアカートリッジの位置決め動作を説明する図である。

【図7】 本発明の好適な実施の形態におけるメディアカートリッジの位置決め動作を説明する図である。

【図8】 本発明の好適な実施の形態におけるスマートメディアが、スマートメディアアクセス部に位置決めされた状態を示す図である。

【図9】 本発明の好適な実施の形態におけるスマートメディアをカートリッジごと挟み込んだ状態を示す図である。

【図10】 本発明の好適な実施の形態におけるスマートメディアアクセス部の平面図である。

【図11】 本発明の好適な実施の形態におけるメディアカートリッジのドライブ認識用端子の形状を示す図である。

【図12】 メディアカートリッジに装着されたスマートメディアの認識を機械的に行なうための他の構成を示す図である。

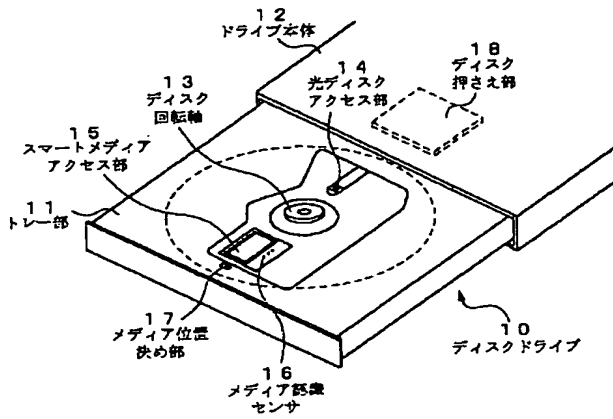
【図13】 メディアカートリッジに装着されたスマートメディアの認識を光学的に行なうための他の構成を示す図である。

【図14】 スマートメディアの他の構成例を示す図である。

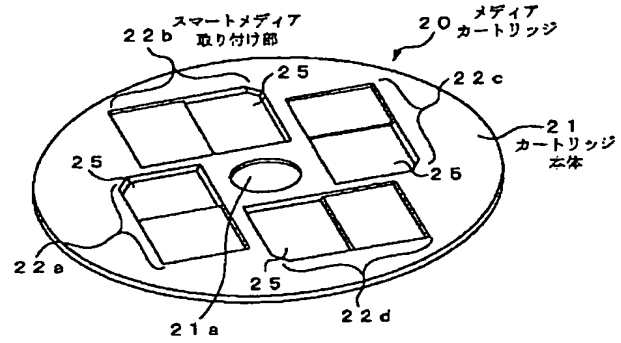
【符号の説明】

- 10 ディスクドライブ
- 11 トレー部
- 12 ドライブ本体
- 13 ディスク回転軸
- 14 光ディスクアクセス部
- 15 スマートメディアアクセス部
- 16 メディア認識センサ
- 17 メディア位置決め部
- 17a マイクロスイッチ
- 18 ディスク押さえ部
- 20 メディアカートリッジ
- 22a～22d スマートメディア取り付け部
- 23a～23d メディア位置決め用つまみ
- 24a～24d ドライブ認識端子
- 25 開口部
- 30 スマートメディア
- 31 コンタクトエリア
- 16a 接触センサ
- 16b 光学センサ
- 27 ドライブ認識用突起部
- 28 ドライブ認識用パターン

【図1】

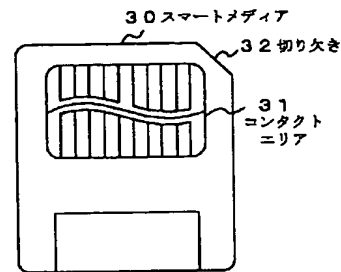
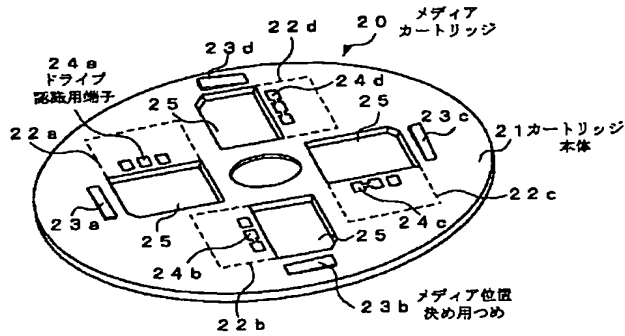


【図2】

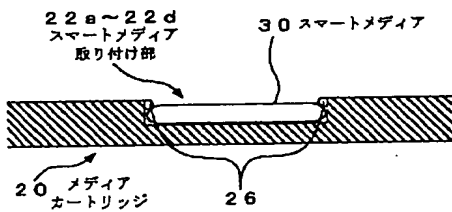


【図4】

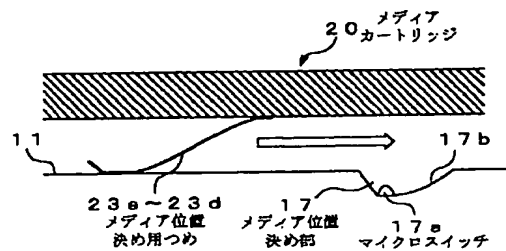
【図3】



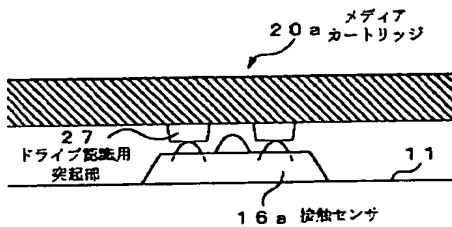
【図5】



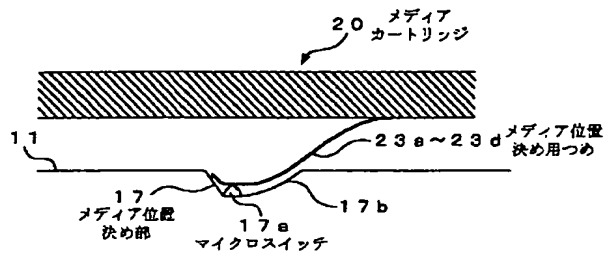
【図6】



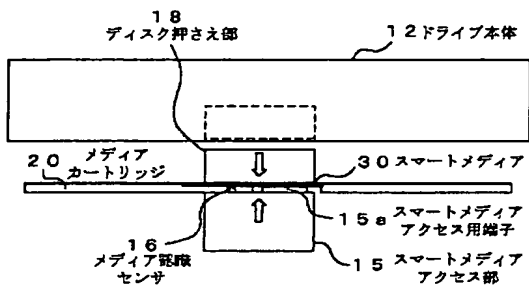
【図12】



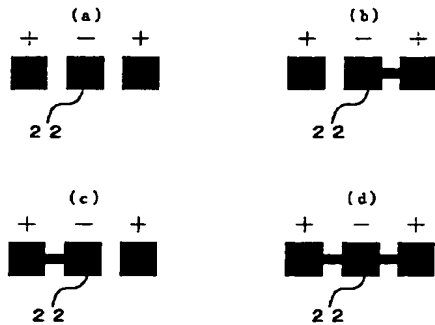
【図7】



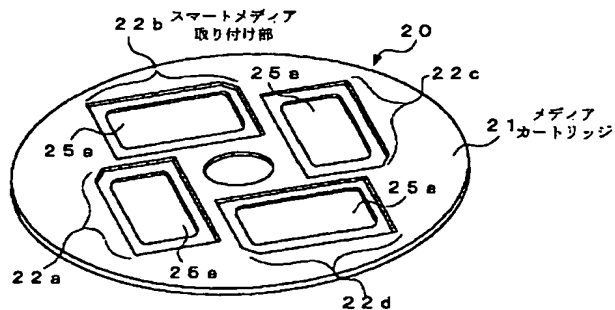
【図9】



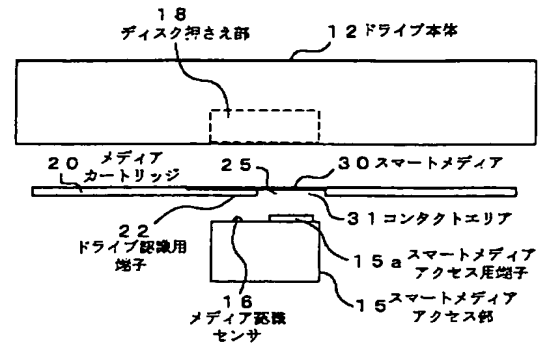
【図11】



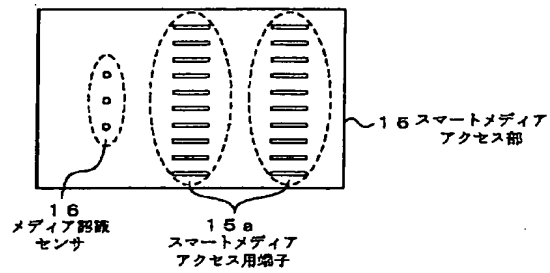
【図14】



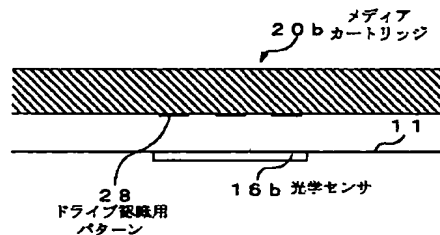
【図8】



【図10】



【図13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 1 1 B 19/10	5 0 1	G 1 1 B 25/10	Z
25/10		23/03	6 0 4 K
// G 1 1 B 23/03	6 0 4	G 0 6 K 19/00	Y

(72)発明者 根本 実	F ターム (参考)
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株	5B035 AA06 BA02 BB09 BC00 CA29
式会社内	5B058 CA04 CA13 KA02 KA04 YA20
	5B065 BA01 BA03 BA09 CA11 CA40